

· 论著 ·

CT靶重建技术对诊断肺腺癌VPI的检查诊断价值研究

吕天来* 吕健秋

焦作市第四人民医院医学影像科 (河南 焦作 454000)

【摘要】目的 探讨CT靶重建技术在诊断肺腺癌VPI中的临床价值。**方法** 研究对象为150例经手术病理证实且最大直径不低于3cm的肺腺癌患者，对肿瘤侵犯胸膜的侵犯程度进行分类，其中PL1、PL2为脏层VPI阳性组，PL0则为脏层VPI阴性组。应用CT靶重建图像监测技术分析肺腺癌与邻近脏层胸膜之间的病理关系。**结果** 经分析后可知，本研究患者结节与脏层胸膜关系为以下几种：①I型，结节与胸腹不存在关系；②2型，结节与胸腹之间仅有一条或存在多条的线样影连接，且相应的胸膜不存在明显的凹陷征象；③3型，结节与胸腹连接情况与2型一致，但伴有胸膜凹陷；④4型，结节与胸腹之间明显相贴，贴面部位为明显的磨玻璃密度；⑤5型，结节与胸腹关系同4型一致，但贴面部位为明显的实性密度；VPI阳性组、VPI阴性组结节的最大直径并无明显统计学差异($P>0.05$)；VPI阳性组DLP大于VPI阴性组($P<0.05$)；结节与胸膜的病理关系在脏层VPI阳性与VPI阴性之间存在明显的统计学差异($P<0.05$)。**结论** CT靶重建检测技术提示，若肺腺癌患者同时出现胸膜凹陷且胸膜贴面为实性密度，则更容易出现VPI。

【关键词】 CT靶重建技术；肺腺癌VPI；应用诊断；诊断价值

【中图分类号】 R979.1

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2023.10.019

Study on the Diagnostic Value of CT Target Reconstruction Technology in the Diagnosis of Lung Adenocarcinoma VPI

LV Tian-lai*, LV Jian-qiu.

Department of Medical Imaging, Jiaozuo Fourth People's Hospital, Jiaozuo 454000, Henan Province, China

Abstract: Objective To explore the clinical value of CT target reconstruction technology in the diagnosis of VPI in lung adenocarcinoma. **Method** Study subjects: Baseline data of 150 lung adenocarcinoma patients confirmed by surgery and pathology with a maximum diameter of no less than 3cm were used to classify the degree of tumor invasion of the pleura. PL1 and PL2 were the visceral VPI positive group, while PL0 was the visceral VPI negative group. Apply CT target reconstruction image monitoring technology to analyze the pathological relationship between lung adenocarcinoma and adjacent visceral pleura. After analysis, it can be concluded that the relationship between nodules and visceral pleura in this study is as follows: ① Type 1, there is no relationship between nodules and the chest and abdomen; ② Type 2, there is only one or multiple linear shadows connecting the nodule to the chest and abdomen, and there is no obvious concave sign in the corresponding pleura; ③ Type 3, the connection between the nodule and the chest and abdomen is consistent with Type 2, but accompanied by pleural indentation; ④ Type 4, with obvious adhesion between the nodule and the chest and abdomen, and obvious ground glass density at the patch site; ⑤ Type 5, the relationship between the nodule and the chest and abdomen is the same as Type 4, but the patch area has obvious solid density; There was no significant statistical difference in the maximum diameter of nodules between the VPI positive and VPI negative groups ($P>0.05$); The DLP of the VPI positive group was higher than that of the VPI negative group ($P<0.05$); There is a significant statistical difference in the pathological relationship between nodules and pleura between visceral VPI positive and VPI negative ($P<0.05$). **Conclusion:** CT target reconstruction detection technology suggests that patients with lung adenocarcinoma are more likely to develop VPI if they simultaneously experience pleural indentation and the pleural veneer is of solid density.

Keywords: CT Target Reconstruction Technology; Lung Adenocarcinoma VPI; Application Diagnostics; Diagnostic Value

腺癌多发生于人体的肺周边部位，从检查结果来看，肺腺癌的界限较为清晰，甚至还可以看到相关的纤维化及胸膜萎缩现象，换言之随着时间的推移癌症肿瘤将穿透患者的胸膜并达到胸壁。在临床治疗中，肿瘤是否穿透了胸膜对癌症分期具有十分重要的诊断价值，若有需要可能需要对组织进行染色检查。除此之外，通过CT靶重建技术也可以观察患者胸膜侵犯的情况^[1]。

胸膜侵犯的英文全称为viceral pleural invasion，可以简称为VPI，此为影响当肺腺癌患者预后的重要因素之一。第八版肺癌TNM分期指南提示，肺癌发生于脏层的VPI，T分期已从T₁期升至了T₂。若肺腺癌患者并不存在VPI现象，则可以为患者应用肺段切除治疗方案取代肺叶的切除治疗方案，此术可在不影响患者生存率的情况下尽可能地保护患者的肺部生理功能。由此可见，在术前明确患者是否存在VPI，对科学选择患者的手术方案及对预后情况进行评估都有着十分重要的作用与意义^[2]。鉴于此，本次研究将150例经手术病理证实且最大直径不低于3cm的肺腺癌患者基线资料为研究对象，旨在分析、探究CT靶重建技术对诊断肺腺癌VPI的检查诊断价值，现将研究结果整理如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 研究对象：150例经手术病理证实且最大直径不低

于3cm的肺腺癌患者基线资料，并对其进行回顾性分析，男女女比例为82:68，年龄区间为45~87岁，平均年龄为(59.21±11.29)岁，其中左肺72例(上叶40例，下叶32例)，右肺78例(上叶39例，中叶11例，下叶28例)。VPI阳性38例(PL1为22例，PL2为16例)，VPI阴性112例。本次研究中所有患者的一般资料对比均无明显统计学差异($P>0.05$)，可进行对比。

1.2 方法 胸部扫描设备：GE, Discovery CT 750HD。要求患者在扫描过程中采取仰卧体位，双臂朝上高举。检查时要让患者的双足先进，深呼吸后再屏气接受扫描，而扫描的范围从肺部尖端开始，慢慢延伸到侧肋膈角。扫描参数设置管电压为120kV，管电流为自动调节，螺距为0.984；1，球管的旋转时间为0.4r/s，准直器宽度为64*0.625mm。CT靶重建方式为标准算法，重建起始位置为结节消失层面上方10mm处，结束位置为结节消失层面下方10mm处，FOV 10cm*10cm，将重建层的厚度设置为0.625mm，重建的间隔设置为0.625mm，检测结束后将所有图像上传至PACS进行储存就，重建矩阵：512*512。

1.3 图像处理及分析 应用专业扫描工作站开展靶重建，应用工作站对原始图像进行重建处理，最终由两名工作经验为10年及以上胸部影像学诊断医生对图像进行分析，对不同角度的重建图

【第一作者】 吕天来，男，主管技师，主要研究方向：医学影像技术。E-mail: jrjkbj1@yeah.net

【通讯作者】 吕天来

像进行全面分析,主要分析轴位、冠状位、矢状位,由此分析记录患者的结节位置、最大直径以及胸膜最短距离(DLP)、结节与胸膜的病理关系。经分析后可知,本研究患者结节与脏层胸膜关系为以下几种:①I型,结节与胸腹不存在关系;②2型,结节与胸腹之间仅有一条或存在多条的线样影连接,且相应的胸膜不存在明显的凹陷征象;③3型,结节与胸腹连接情况与2型一致,但伴有胸膜凹陷;④4型,结节与胸腹之间明显相贴,贴面部位为明显的磨玻璃密度;⑤5型,结节与胸腹关系同4型一致,但贴面部位为明显的实性密度。

1.4 临床病理分析 应用HE染色技术对切除后的标本进行处理,利用光镜观察分析细胞被侵犯的程度,由医院高年资病理科医生对标本进行分析,肺癌TNM国际分类:PL0:无脏层VPI;PL1:肿瘤组织已经侵犯到人体脏层胸膜,侵犯范围未超过脏层胸膜表面;PL2:侵犯程度已突破脏层胸膜的表面;PL3:肿瘤组织已经侵犯到人体脏层胸膜或胸壁。

1.5 统计学方法 采用SPSS 21.0分析,计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,经t检验,计数资料经 χ^2 检验,以(%)表示,差异有统计学意义为 $P < 0.05$ 。

2 结果

VPI阳性组、VPI阴性组结节的最大直径并无明显统计学差异($P > 0.05$);VPI阳性组DLP大于VPI阴性组($P < 0.05$);结节与胸膜的病理关系在脏层VPI阳性与VPI阴性之间存在明显的统计学差异($P < 0.05$),详见表1。

表1 两组临床及影像资料特征对比

组别	例数	结节与胸膜关系					结节最大直径/mm	DLP/mm
		1型	2型	3型	4型	5型		
VPI(-)	112	43	23	21	4	21	18.82±9.21	4.12±3.32
VPI(+)	38	0	2	11	1	24	22.31±7.89	6.13±3.72
t		44.23					2.089	3.127
P		<0.01					0.038	0.002

3 讨论

随着生活环境的改变以及生活压力的徒增,近几年罹患恶性肿瘤疾病的人越来越多,给我国居民的身体健康及家庭经济带来了双重打击,它的出现不仅仅给患者本人带来了极大的身心伤害,同时还给患者的亲人、家庭造成了精神及经济方面的压力。从专业角度分析,肺癌以非小细胞肺癌(NSCLC)与小细胞癌(SCLC)为主^[1]。NSCLC在临床诊断中的占比大约为80%~85%,可细分为腺癌、鳞状细胞癌以及大细胞癌等几种不同的亚型^[3]。

肺腺癌的英文全称为lung adenocarcinoma,在医学界被归入到了NSCLC范畴内。它与鳞状细胞肺癌有着较为显著的差异,此病更易发生在女性群体及不抽烟群体中。肺腺癌起源于支气管黏膜上皮,少数肺腺癌则起源于大支器官粘液腺中。从临床治疗的整体情况来看,此病的发病率低于鳞癌与未分化癌,患者发病时的年龄都相对较小,且女性患者多于男性患者。肺腺癌早期并不会出现明显的症状,多数患者的病症是在接受胸部X线检查时被发现的,如出现圆形或椭圆形的肿块阴影,且肿块的生长速度并不快,但也有患者在早期时出现血行转移,而淋巴转移相对发生的比较晚。

肺癌属于腺上皮恶性肿瘤,患者肿块将出现腺泡、乳头、细支气管肺泡或实性生长,它常常伴有黏液,而在对黏液进行检验时需要特殊的染色处理,尤其是针对分化情况较差的肿瘤。从腺癌的病理情况来看,腺癌具有以下特征:①形态特征。腺癌肿瘤一般都沉陷为圆形或椭圆形,且多数肿瘤都是没有包膜的,质地以中等硬度为主,从切面情况来看,肿瘤切面颜色多以灰白色为主;②镜检结果异型性相对更为明显,结构也不尽相同,从临床检查的情况来看,有些肿瘤的细胞为实性团块或小条索状,有些则是由腺腔形成,而有些则是排列为管状或腺样。研

究认为,有腺腔样结构的细胞往往更容易出现分化,恶性程度也比较低,而小条索、小团块之间的结缔也存在数量方面的差异,数量多的跟硬癌更为相似,而间质少、癌细胞较多的则被认为是软癌;③生物学方面的特征,诸多的腺癌都有高度浸润及破坏性生长的特征,对于患者而言,腺癌容易侵犯其血管与淋巴管壁,且随着时间的推移,患者极有可能出现血行以及淋巴转移等情况。正是这些临床特征将肺腺癌与其他肺癌区分开来,有助于临床对肺腺癌进行诊断,而X线检查、支气管镜检查、放射性核素检查及细胞学检查等都是临床治疗中诊断肺癌的常见技术手段^[4]。

在临床治疗中,肺癌VPI检测具有重要的预测作用,常用于预测术后复发情况、胸膜种植情况及肿瘤组织在双肺中的转移情况,从医学研究及临床治疗的情况来看,VPI对早期NSCLC的预后情况有着十分重要的意义与作用,尤其是针对肿瘤直径范围在2~3cm的淋巴结阴性肿瘤。当患者的肺腺癌肿瘤位于胸膜下 ≤ 1 cm时,在接受了手术治疗后患者肺部组织将发生不同程度的回缩迹象,此迹象类似于肿瘤的侵犯现象,但是患者镜下病理诊断结果与大体的肉眼观察结果之间仍存在一定的临床差异。这一结果充分说明VPI的发生不仅仅与肿瘤的距离因素有关,还跟患者其他的生物因素有关。从临床检测及诊断的结果来看,伴有VPI的NSCLC患者的CT图像更容易出现胸膜凹陷的征象,而医学研究发现,胸膜凹陷征象与NSCLC患者早期出现VPI具有较为明显的联系性。另外,过去研究结果也提示胸膜凹陷征象是肺癌患者群体出现VPI的独立预测性因素,主要是因为胸膜凹陷征象的出现提示患者可能出现了肿瘤浸润胸膜或胸膜播散的情况,故而从专业角度分析,胸膜凹陷征象是提示肺恶性肿瘤及可能诊断VPI的关键性信号。从治疗的实际情况来看,浸润性肺腺癌患者相比于其他肺癌患者更容易出现胸膜凹陷征象,分析出现这种现象的原因应该是与腺癌患者易伴有瘤纤维化牵拉周围肺部组织与胸膜有关^[5-6]。

本次研究结果提示:VPI阳性组、VPI阴性组结节的最大直径并无明显统计学差异($P > 0.05$);VPI阳性组的DLP大于VPI阴性组($P < 0.05$);结节与胸膜的关系分类在脏层VPI的阳性组与阴性组之间具有差异性($P < 0.05$),而这一结果与海外学者的T1周围型肺癌结果具有一定的相似性,分析其原因,主要是因为胸膜下周围型肺癌患者的病灶越大,向周围胸膜侵犯的可能性也就越大,除此之外,肺癌的实性成长径以及其比例与患者群体出现的VPI程度之间有着较为密切的关系^[7-9]。从研究情况来看,术前出现的CEA异常增高是预测VPI的独立危险因素之一,在临床治疗中,大约有50%以上的VPI患者都有CEA增高迹象,因此,若发现肺癌患者伴有CEA异常升高时,就要考虑患者是否存在胸膜侵犯的风险^[10]。本次研究具有一定的局限性,如:可供研究的病例数有限,VPI的病理诊断结果可能比较单一,其次本次研究中纳入的病例都是DLP ≤ 1 cm的肺腺癌患者,未能与 > 1 cm的病例进行对比,不具备更高的客观性。

综上所述,CT靶重建检测技术提示,伴有胸膜凹陷及胸膜贴面为实性的肺腺癌患者更容易出现VPI。

参考文献:

- [1] 马俊峰,黄丹,曹力,等.肺结节CT靶扫描及重建技术对肺腺癌支气管改变的诊断价值分析[J].影像研究与医学应用,2020,4(12):2.
- [2] 高益萍,黎良山,沈志伟,等.肺结节CT靶扫描及重建技术对肺腺癌支气管改变的诊断价值分析[J].中国医学计算机成像杂志,2019,25(2):4.
- [3] 张锦惠,张绍兰.低剂量CT在肺腺癌浸润前病变诊断中的价值研究[J].成都医学院学报,2020,15(1):3.
- [4] 王羽.肺癌应用CT技术的诊断价值研究[J].中国医药指南,2019,17(3):2.
- [5] 王聚宝,蔡庆,沈玉英,等.低剂量MDCT靶扫描在磨玻璃样微小结节肺腺癌诊断中的应用[J].影像研究与医学应用,2020,4(12):3.
- [6] 王伟.双源CT双能量成像在肺腺癌诊断中的应用价值[J].深圳中西医结合杂志,2020,30(1):2.
- [7] 朱北川,史芸芳,李丽香.高分辨率CT靶扫描在早期肺腺癌诊断中的应用价值[J].影像研究与医学应用,2020,4(22):3.
- [8] 隋远超.CT检查对肺结节合并肺腺癌患者的诊断价值分析[J].中国现代药物应用,2020,14(6):2.
- [9] 高健.增强CT检查在肺腺癌诊断中的应用分析[J].中国医疗器械信息,2020,26(8):2.
- [10] 赖焯,李儒琼,张嘉瑜,等.最大径 < 1 cm肺小结节螺旋CT靶扫描及重建的良恶性判断分析[J].中国CT和MRI杂志,2020,18(6):41-42,58,153.

(收稿日期:2022-11-25)

(校对编辑:韩敏求)